23

Version No.			
2	0	7	4

ROLL NUMBER						

Answer Sheet No.____________

Sign. of Candidate ____________

Sign. of Invigilator ____________

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. **Do not use lead pencil.**

PHYSICS SSC–II

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 15 Minutes

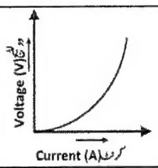
حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

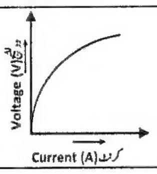
Fill the relevant bubble against each question:

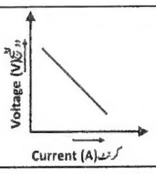
ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

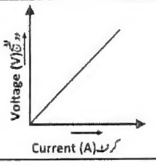
1. Alpha (α) particle carries a charge of:
الفا (α) پارٹیکل پر کتنا چارج ہوتا ہے؟
   - ○ $2e$
   - ○ $3e$
   - ○ $4e$
   - ○ $1e$

2. A convex lens of focal length $6.00cm$ has the power:
ایک $6.00cm$ فوکل لینتھ کے کونویکس لینز کی پاور ______ ہے۔
   - ○ $1.67D$
   - ○ $0.167D$
   - ○ $0.016D$
   - ○ $16.70D$

3. The voltage versus current graph of a an ohmic metallic conductor is:
ایک اوہمک دھاتی کنڈکٹر کا وولٹیج کرنٹ گراف کون سا ہے؟
   - ○ 

   - ○ 

   - ○ 

   - ○ 

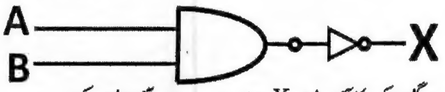
4. The speed of wave in water depends on the ______ of water.
پانی میں ویو کی رفتار کا انحصار پانی کی ______ پر ہوتا ہے۔
   - ○ Depth گہرائی
   - ○ Mass ماس
   - ○ Volume والیوم
   - ○ Density ڈینسٹی

5. The voice of children is shrill due to:
بچوں کی آواز باریک ہونے کی کیا وجہ ہوتی ہے؟
   - ○ Large wavelength بڑی ویولینتھ
   - ○ High pitch ہائی پچ
   - ○ High intensity ہائی انٹنسٹی
   - ○ Large amplitude زیادہ ایمپلی ٹیوڈ

6. A compound microscope has an objective of:
کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ کا آبجیکٹیو ______ کا ہوتا ہے۔
   - ○ Short focal length, large diameter کم فوکل لینتھ اور بڑا قطر
   - ○ Large focal length, small diameter بڑی فوکل لینتھ اور چھوٹا قطر
   - ○ Large focal length, large diameter بڑی فوکل لینتھ اور بڑا قطر
   - ○ Short focal length, small diameter کم فوکل لینتھ اور چھوٹا قطر

7. A positive test charge of $30\mu c$ is placed in an electric field. The force on it is $0.600N$. Find the magnitude of electric field at the location of test charge.
ایک $30\mu c$ پازیٹو ٹیسٹ چارج الیکٹرک فیلڈ میں رکھا گیا ہے۔ اس پر $0.600N$ فورس عمل کر رہی ہے۔ ٹیسٹ چارج کے مقام پر الیکٹرک فیلڈ کی مقدار معلوم کریں۔
   - ○ $0.18\times10^{-4}NC^{-1}$
   - ○ $0.5\times10^{-4}NC^{-1}$
   - ○ $0.5\times10^{4}NC^{-1}$
   - ○ $2.00\times10^{4}NC^{-1}$

8. In parallel combination of two capacitors where $C_1 < C_2$, the equivalent capacitance will be:
دو کیپسیٹرز $C_1 < C_2$ پیرالل طریقے سے جوڑے گئے ہیں۔ ان کی مساوی کیپسی ٹینس کیا ہے؟
   - ○ $C_{eq} = C_2$
   - ○ $C_{eq} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$
   - ○ $C_{eq} = C_1 + C_2$
   - ○ $C_{eq} < C_1$

9.	If the frequency of A.C supply is $60Hz$ the direction of current will change ______ times. اگر A.C سپلائی کی فریکوینسی $60Hz$ ہے۔ تو کرنٹ کی سمت ______ مرتبہ تبدیل ہوگی۔	◯ 60	◯ 100	◯ 120	◯ 30
10.	When N-pole of a bar magnet is moved towards the coil, the pole generated on this face of the coil is: اگر بار میگنیٹ کے نارتھ پول کو کوائل کے قریب لایا جائے تو کوائل کے اس رُخ پر ______ پول وجود میں آئے گا۔	◯ S-pole ساؤتھ پول	◯ First N- pole and then S-pole پہلے نارتھ پول پھر ساؤتھ پول	◯ First S- pole and then N-pole پہلے ساؤتھ پول پھر نارتھ پول	◯ N-pole نارتھ پول
11.	The output X of the given circuit is same as the output of:  دیے گئے سرکٹ کا آؤٹ پٹ X برابر ہے ______ آؤٹ پٹ کے۔	◯ NAND نینڈ	◯ NOR نار	◯ NOT ناٹ	◯ AND اینڈ
12.	Sound is stored/recorded on audio cassette on the principle of: آڈیو کیسٹ پر ساؤنڈ کس اصول پر ریکارڈ کی جاتی ہے؟	◯ Fibre optic فائبر آپٹک	◯ Magnetism میگنیٹزم	◯ Digital electronics ڈیجیٹل الیکٹرانکس	◯ Electrostatics الیکٹروسٹیٹکس

——2SA-I 2207-2074 ——

- $E = \dfrac{F}{q}$
- $C_{eq} = C_1 + C_2$
- $A.B = X;\quad \overline{A.B} = X;\quad \overline{A+B} = X;\quad A = \overline{A};$
- $P = \dfrac{1}{f}$

ROLL NUMBER						

24

PHYSICS SSC–II

Time allowed: 2:45 Hours **Total Marks Sections B and C: 53**

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. **(11 x 3 = 33)**

(i) Explain the reflection of water waves with the help of ripple tank. Draw a neat diagram to illustrate the phenomenon.

(ii) Differentiate between pitch and quality of sound. Draw graph to show variation of pitch with frequency.

(iii) Calculate the wavelengths of sound at the lowest audible frequency $(20Hz)$ and highest audible frequency $(20{,}000Hz)$. (Assume speed of sound in air is $332ms^{-1}$)

(iv) What is short-sightedness (myopia)? How can it be corrected?

(v) A point charge of $+2C$ is transferred from a point at potential $100V$ to a point at potential $50V$. what would be the energy supplied by the charge?

(vi) Describe the construction of gold leaf electroscope by the help of diagram.

(vii) State the functions of the live, neutral and earth wires in the domestic main supply.

(viii) What is the working principle of a transformer? Why is it used in A.C circuits? Also discuss an ideal transformer.

(ix) Discuss **NOT** operation. Why a **NOT** gate is called inverter?

(x) Find the direction of magnetic field around a straight wire carrying current in:
(a) Upward direction (b) Downward direction

(xi) Describe the function of fax machine.

(xii) Briefly describe the process of Nuclear fusion by giving an example.

(xiii) A girl uses a concave mirror when doing her makeup. The mirror has radius of curvature of $38cm$
(a) What is the focal length of the mirror?
(b) She is $50cm$ away from the mirror. Where will her image appear?
(c) Will the image be upright or inverted?

(xiv) In series combination of three capacitors $C_1 = 3\mu F$ and $C_2 = 4\mu F$. If $C_{eq} = \frac{60}{47}\mu F$ find C_3

(xv) Describe what is meant by intensity level? Also write its unit.

SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. **(2 x 10 = 20)**

Q. 3 **a.** What is resistance? What is its SI unit? Explain the factors affecting resistance of a metallic conductor. **(6)**

b. A power station generates $500MW$ of electrical power which is fed to a transmission line. What current would flow in the transmission line, if the input voltage is $250KV$? **(4)**

Q. 4 **a.** Represent and explain the three radioactive decays by means of nuclear equations. Give one example in each case. **(6)**

b. If three resistance $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega$ and $R_3 = 6\Omega$ are connected in parallel across a $6V$ supply then find: **(4)**
(i) Equivalent resistance of the circuit.
(ii) Current passing through each resistance.
(iii) The total current of the circuit.

Q. 5 **a.** Enlist the basic elements of an AC generator and discuss the function of each. **(6)**

b. If 100 waves pass through a point of a medium in $20s$, what is the frequency and the time period of the wave? If its wavelength is $6cm$, calculate the wave speed. **(4)**

$V = f\lambda$ $E = qV$ $f = \frac{R}{2}; \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ $\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$ $P = VI$

$f = \frac{No.of\ waves}{total\ time}; T = \frac{1}{f}; v = f\lambda$ $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}; I = \frac{V}{R}; I = I_1 + I_2 + I_3$

فزکس ایس ایس سی II

وقت: 2:45 گھنٹے　　　　　　　　　　　　　　　　کُل نمبر حصہ دوم اور سوم: 53

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔ **(11x3 = 33)**

(i) رپل ٹینک کی مدد سے پانی کی ویوز کی رفلیکشن کی وضاحت کریں۔ ڈائیگرام کی مدد سے جواب واضح کریں۔

(ii) آواز کی پچ اور کوالٹی کے درمیان کیا فرق ہے؟ گراف کی مدد سے پچ کی فریکوینسی کے ساتھ تبدیلی کو واضح کریں۔

(iii) نچلی ترین فریکونسی ($20Hz$) اور بلند ترین فریکونسی ($20,000Hz$) پر آواز کی ویولینتھ معلوم کریں۔ (فرض کریں کہ آواز کی ہوا میں رفتار $332ms^{-1}$ ہے۔)

(iv) قریب نظری (مائی اوپیا) سے کیا مراد ہے؟ اس نقص کو کس طرح دور کیا جاسکتا ہے؟

(v) ایک $+2C$ کے پوائنٹ چارج کو $100V$ پوٹینشل والے پوائنٹ سے $50V$ پوٹینشل والے پوائنٹ پر منتقل کیا جاتا ہے چارج کی مہیا کردہ انرجی کیا ہوگی؟

(vi) ڈائیگرام کی مدد سے گولڈ لیف الیکٹروسکوپ کی کنسٹرکشن بیان کریں۔

(vii) گھریلو مین سپلائی میں لائیو، نیوٹرل اور ارتھ وائر کے کیا کردار ہیں؟

(viii) ٹرانسفارمر کس اصول کے تحت کام کرتا ہے؟ اے سی سرکٹ میں ٹرانسفارمر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ آئیڈیل ٹرانسفارمر کو بیان کریں۔

(ix) NOT آپریشن بیان کریں۔ NOT گیٹ کو انورٹر کیوں کہا جاتا ہے؟

(x) ایک سیدھے، کرنٹ بردار وائر کی میگنیٹک فیلڈ معلوم کریں جب

الف۔ کرنٹ اوپر کی سمت بہہ رہا ہو۔　　　ب۔ کرنٹ نیچے کی سمت بہہ رہا ہو۔

(xi) فیکس مشین کا فنکشن تحریر کریں۔

(xii) نیوکلیئر فیوژن کے عمل کی مختصر وضاحت ایک مثال کی مدد سے کریں۔

(xiii) ایک لڑکی میک اپ کے لیے ایک کنکیو مرر استعمال کرتی ہے جس کا ریڈیس آف کرویچر $38cm$ ہے۔

الف۔ مرر کی فوکل لینگتھ کیا ہے؟　　　ب۔ اگر لڑکی کا مرر سے فاصلہ $50cm$ ہو تو اس کی امیج کہاں پر دکھائی دے گی؟

ج۔ امیج سیدھی ہوگی یا الٹی؟

(xiv) تین کپیسٹرز کے سیریز جوڑ میں $C_1 = 3\mu F$ اور $C_2 = 4\mu F$ ہیں۔ اگر مساوی کپیسٹنس $C_{eq} = \frac{60}{47}\mu F$ ہے تو C_3 معلوم کریں۔

(xv) ساؤنڈ کے انٹینسٹی لیول سے کیا مراد ہے؟ اس کی اکائی بھی تحریر کریں۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) **(02x10=20)**

سوال نمبر ۳: الف۔ رزسٹنس کیا ہے؟ اس کا SI یونٹ کیا ہے؟ میٹل کنڈکٹر کی رزسٹنس پر کون سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔ وضاحت کیجیے۔ **(06)**

ب۔ ایک پاور اسٹیشن $500MW$ الیکٹریکل پاور پیدا کرتا ہے جو کہ ٹرانسمیشن لائن کو مہیا کی جاتی ہے۔ ٹرانسمیشن لائن میں بہنے والا کرنٹ معلوم کریں اگر ان پٹ وولٹیج $250KV$ ہو۔ **(04)**

سوال نمبر ۴: الف۔ نیوکلیئری ایکشن مساوات کے ذریعے ریڈیو ایکٹوٹی کے تینوں مظاہر کی وضاحت کریں۔ ہر مظہر میں ایک مثال دیں **(06)**

ب۔ اگر تین رزسٹرز $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega$ $R_3 = 6\Omega$ ایک $6V$ سپلائی کے ساتھ پیرالل جوڑ میں لگائے گئے ہوں تو مندرجہ ذیل مقداریں معلوم کریں۔ **(04)**

(i) سرکٹ کی مساوی رزسٹنس　(ii) ہر رزسٹنس میں بہنے والا کرنٹ　(iii) سرکٹ میں بہنے والا مساوی کرنٹ

سوال نمبر ۵: الف۔ AC جنریٹر کے بنیادی ایلیمنٹ کون کون سے ہیں؟ ہر ایلیمنٹ کا فنکشن بیان کریں۔ **(06)**

ب۔ اگر 100 ویوز میڈیم کے ایک پوائنٹ سے $20s$ میں گزرتی ہوں تو اس ویو کی فریکوینسی اور ٹائم پیریڈ کیا ہوگا؟ اگر اس کی ویولینگتھ $6cm$ ہو تو ویو کی سپیڈ کیا ہوگی؟ **(04)**

$V = f\lambda$　　$E = qV$　　$f = \frac{R}{2};\ \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$　　$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$　　$P = VI$

$f = \frac{No.of\ waves}{total\ time};\ T = \frac{1}{f};\ v = f\lambda$　　$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3};\ I = \frac{V}{R};\ I = I_1 + I_2 + I_3$